

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 2 年 1 2 月    4 日  
Date of Application:

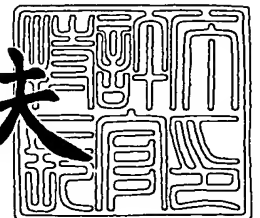
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 2 - 3 5 2 2 5 5  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 2 - 3 5 2 2 5 5 ]

出      願      人                      富士写真フイルム株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年    9 月    2 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 1 7 5 0

【書類名】 特許願

【整理番号】 FSP-03907

【提出日】 平成14年12月 4日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03C 3/00 590

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県富士宮市大中里 2 0 0 番地 富士写真フイルム株式会社内

    【氏名】 石井 義行

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県富士宮市大中里 2 0 0 番地 富士写真フイルム株式会社内

    【氏名】 西田 弘幸

【特許出願人】

    【識別番号】 000005201

    【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100079049

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 中島 淳

    【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

    【識別番号】 100084995

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 加藤 和詳

    【電話番号】 03-3357-5171

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100085279

【弁理士】

【氏名又は名称】 西元 勝一

【電話番号】 03-3357-5171

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100099025

【弁理士】

【氏名又は名称】 福田 浩志

【電話番号】 03-3357-5171

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006839

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800120

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シート体の生産管理方法及び生産管理システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定ラインに沿ってシート体を搬送しながら処理工程ないし処理工程に設け得られている処理部のそれぞれでシート体に対する加工又は加工されたシート体に対する所定の処理を行ってシート体又はシート体の加工品を生産するときのシート体の生産管理方法であって、

前記処理工程ないし前記処理部のそれぞれへの前記シート体又はシート体の加工品の入側及び出側のそれぞれに、シート体検出手段を設け、それぞれの前記シート体検出手段の検出結果に基づいて前記シート体又はシート体に対する加工品の搬送及び生産を管理することを特徴とするシート体の生産管理方法。

【請求項 2】 シート体を搬送ラインに沿って搬送しながら、搬送ラインに設けた分岐ゲートによって仕分けしながら集積する仕分け工程を含むシート体の加工処理工程に設けられるシート体の生産管理システムであって、

前記分岐ゲートの入側及び複数の出側のそれぞれに設けられて分岐ゲートに送り込まれる前記シート体及び分岐ゲートを通過したシート体を検出するシート体検出手段と、

前記シート体検出手段の検出結果に基づいて前記シート体の搬送故障ないし仕分け故障が生じたか否かを判定する判定手段と、

を含むことを特徴とするシート体の生産管理システム。

【請求項 3】 前記判定手段の判定結果に基づいて少なくとも前記搬送ラインでの前記シート体の搬送を停止することを特徴とする請求項 2 に記載のシート体の生産管理システム。

【請求項 4】 ロール状に巻かれた長尺のシート材を所定長さに切断することにより前記シート体を生成する加工工程を備えたときに、

前記ロールから引出したシート材の長さからシート体の生産数を算出する算出手段を含み、

前記シート体の搬送停止時に前記分岐ゲートによる分岐先毎の前記シート体の

集積数と前記算出手段によって算出した前記シート体の生産数を突合せることを特徴とする請求項 3 に記載のシート体の生産管理システム。

【請求項 5】 前記仕分け工程で仕分けして集積した前記シート体に対する包装及び梱包処理を行う複数の処理工程を備えたときに、前記処理工程のそれぞれの生産数をカウントするカウント手段を含み、所定のタイミングで前記カウント手段のそれぞれでカウントした前記処理工程毎の生産数の突合せを行うことを特徴とする請求項 2 から請求項 4 の何れか 1 項に記載のシート体の生産管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、シート体を搬送しながら集積、包装等の処理を行ってシート体を製品加工する加工装置に係り、詳細には、加工装置等におけるシート体の生産管理方法及びシート体の生産管理システムに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

感光材料には、熱現像感光材料を用いてシート状に形成した医療用の X レイフィルムなどがある。このようなシート状の X レイフィルムを生産するときには、原反を所定幅に裁断加工した後、所定長さに切断加工することにより、所定サイズのシート状に加工する。

【0 0 0 3】

この後に、X レイフィルムを所定枚数ずつ集積して、当てボールによって囲った後、遮光性及び防湿性の包装材によって密封包装して、出荷用の包装体を形成し、さらに、この包装体を例えば化粧箱等に装填して、出荷用の製品を生産する。

【0 0 0 4】

ところで、X レイフィルムに対する加工処理工程では、搬送ラインに分岐ゲートを設け、不良品を検出したときには、この不良品を分岐ゲートで分離して抜き取る。また、X レイフィルムの加工処理工程では、X レイフィルムの品質確認の

ためにサンプリングを行う。このときにも、搬送ラインにサンプリング用の分岐ゲートを設けて、この分岐ゲートによって搬送経路や集積位置を変えることにより、サンプリング用のXレイフィルムの抜取りを行うようにしている。

#### 【0005】

すなわち、Xレイフィルムの加工処理工程の搬送ラインには、分岐ゲートが設けられており、この分岐ゲートによってXレイフィルムを仕分けしながら集積するようにしている。

#### 【0006】

一方、このようなXレイフィルムの生産を行うために加工処理工程へのフィルム原反の装着から、原反からのXレイフィルムの切断加工から包装までの各作業を自動化して管理する生産システムが提案されている（例えば、特許文献1参照）。

#### 【0007】

上記提案の生産システムでは、カッター等によるシート体のカット数、排出用のトレイに分岐されるシート体の枚数、サンプリング用のシート体の枚数、製品化のために集積したシート体の枚数を計測し、それぞれの計測値をロット毎やフィルム原反毎に集計して記録することにより生産管理を行い、また、カット数と製品枚数、排出枚数及びサンプリング枚数の和が一致するか否かの不付合管理を行うようにしている。

#### 【0008】

##### 【特許文献1】

特開平9-124200号公報

#### 【0009】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、生産枚数と集積枚数が一致せずに過不足が生じた場合、追跡調査が必要となる。このとき、ロット毎や原反毎などで不付合管理を行っていると、生産枚数と集積枚数の間等において過不足（不付合）が生じたことを検出しても対応が遅れてしまうという問題がある。すなわち、集計結果に不符号が生じた場合、設備故障等を頼りにシート体を探すことになるが、ロット毎や原反毎に集

計していると、例えば不足分がサンプリグトレイや排出トレイに混じってしまうのみならず、製品化のために包装した分に混じってしまう可能性が生じる。

#### 【0 0 1 0】

このために、不付合発生の検出が遅れることにより、追跡作業が煩雑となり、また、追跡作業を行うために生産を中断させたために、生産効率が低下してしまうなど、各種作業の作業効率を低下させてしまう。

#### 【0 0 1 1】

本発明は上記事実に鑑みてなされたものであり、Xレイフィルムなどのシート体を生産するときの的確で迅速な管理を可能とするシート体の生産管理方法及びシート体の生産管理システムを提案することを目的とする。

#### 【0 0 1 2】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明のシート体の生産管理方法は、所定ラインに沿ってシート体を搬送しながら処理工程ないし処理工程に設け得られている処理部のそれぞれでシート体に対する加工又は加工されたシート体に対する所定の処理を行ってシート体又はシート体の加工品を生産するときの生産管理方法であって、前記処理工程ないし前記処理部のそれぞれへの前記シート体又はシート体の加工品の入側及び出側のそれぞれに、シート体検出手段を設け、それぞれの前記シート体検出手段の検出結果に基づいて前記シート体又はシート体に対する加工品の搬送及び生産を管理することを特徴とする。

#### 【0 0 1 3】

この発明によれば、シート体に対する加工等の処理を行う加工工程や、加工工程に設けられて、シート体の仕分けを行う分岐部などの処理部のそれぞれの入側及び出側のそれぞれにシート体ないしシート体の加工品を検出するシート体検出手段を設ける。このとき、一つの処理工程又は処理部に複数の入側や複数の出側があるときには、それぞれの入側及び出側のそれぞれにシート体検出手段を設ける。

#### 【0 0 1 4】

このようにして配置したシート体検出手段を用いて、例えばそれぞれの処理工

程又は処理部の出側のシート体検出手段の検出結果と、出側のシート体検出結果を突合せるなどすることにより、シート体が適正に搬送されているかなどを的確に判断することができ、搬送途中での生産品の品質等を迅速に検知することができる。

#### 【0015】

また、出側のシート体検出手段の検出結果を集計することにより、各処理工程や各処理部での生産高や生産効率等を的確に把握することができる。

#### 【0016】

このような本発明が適用されるシート体の生産管理システムは、シート体を搬送ラインに沿って搬送しながら、搬送ラインに設けた分岐ゲートによって仕分けしながら集積する仕分け工程を含むシート体の加工処理工程に設けられるシート体の生産管理システムであって、前記分岐ゲートの入側及び複数の出側のそれぞれに設けられて分岐ゲートに送り込まれる前記シート体及び分岐ゲートを通過したシート体を検出するシート体検出手段と、前記シート体検出手段の検出結果に基づいて前記シート体の搬送故障ないし仕分け故障が生じたか否かを判定する判定手段と、を含むことを特徴とする。

#### 【0017】

この発明によれば、シート体を搬送しながら、搬送路にも設けている分岐ゲートを用いて、シート体を仕分けして集積するときに、分岐ゲートの入側と共に、複数の出側のそれぞれにシート体検出手段を設けている。

#### 【0018】

シート体がゲートを通過するときには、入側のシート体検出手段によって検出された後に、出側の検出手段の何れかで検出される。すなわち、出側の検出手段によって検出されるシート体の数の和と、入側の検出手段によって検出するシート体の数と、は一致するが、何らかの異常が発生した時には、不一致となる。

#### 【0019】

ここから、判定手段は、分岐ゲートを挟んで配置されたシート体検出手段の検出結果から、システムに故障が発生したかを判定する。

#### 【0020】



これにより、迅速に故障発生を検出することができるので、故障発生に対する円滑で的確な対応が可能となり、シート体の不足等が生じたときにも、不足したシート体を探す作業が容易となり、設備の停止時間が長くなって生産効率が低下してしまうのを防止することができる。

#### 【0021】

このような発明では、分岐ゲートに3系統以上の分岐路が設けられているときには、それぞれの分岐路に対してシート体検出手段を設けるものであれば良い。

#### 【0022】

また、本発明では、複数の分岐ゲートを備えているときには、それぞれの分岐ゲートの入側及び出側にシート体検出手段を設けることが好ましく、これにより、分岐ゲートでの故障発生を検出と共に、分岐ゲートの間での故障発生を検出も可能となる。

#### 【0023】

請求項3に係るシート体の生産管理システムは、前記判定手段の判定結果に基づいて少なくとも前記搬送ラインでの前記シート体の搬送を停止することを特徴とする。

#### 【0024】

この発明によれば、判定手段が故障判定を行ったときに、設備を停止する。これにより、故障の波及を防止することができると共に、故障に対応する処理を円滑にかつ的確に行うことができる。

#### 【0025】

また、請求項4に係るシート体の生産管理システムは、ロール状に巻かれた長尺のシート材を所定長さに切断することにより前記シート体を生成する加工工程を備えたときに、前記ロールから引出したシート材の長さからシート体の生産数を算出する算出手段を含み、前記シート体の搬送停止時に前記分岐ゲートによる分岐先毎の前記シート体の集積数と前記算出手段によって算出した前記シート体の生産数を突合せることを特徴とする。

#### 【0026】

この発明によれば、故障が発生したと判定されたときに、シート体の生産数と

、集積数の突合せを行う。これにより、集積されたシート体に不足が生じているか否かを迅速に判定することができる。

#### 【0027】

さらに、請求項5に係るシート体の生産管理システムは、前記仕分け工程で仕分けして集積した前記シート体に対する包装及び梱包処理を行う複数の処理工程を備えたときに、前記処理工程のそれぞれでの生産数をカウントするカウント手段を含み、所定のタイミングで前記カウント手段のそれぞれでカウントした前記処理工程毎の生産数の突合せを行うことを特徴とする。

#### 【0028】

この発明によれば、各工程での生産数をカウントして、カウント結果の突合せを行う。これにより、製品の不足が生じたときに、その不足を明確にすることができる。また、不足原因の迅速な対応が可能となる。

#### 【0029】

このような本発明のシート体の生産管理システムでは、シート材（切断前のシート体）の切断から包装、梱包までの各工程での生産するを把握できるので、シート体の生産高や生産効率の的確な把握が可能となる。

#### 【0030】

##### 【発明の実施の形態】

以下に図面を参照しながら本発明の実施の形態を説明する。図1には、本実施の形態に適用したフィルム生産システム10の概略構成を示している。

#### 【0031】

このフィルム生産システム10は、熱現像感光材料の一種であるXレイフィルムを、所定サイズのシート状に加工した後（以下、シート状のXレイフィルムを「Xレイフィルム12」とする）、このXレイフィルム12を所定枚数ずつ束ねて、遮光性の包装材14によって包装して、包装体16を形成する。また、フィルム生産システム10では、この包装体16を化粧箱18に収納して、出荷用の製品体を形成する。すなわち、本実施の形態では、シート体としてXレイフィルム12を適用している。

#### 【0032】

このフィルム生産システム 1 0 には、切断集積工程 2 0、防湿包装工程 2 2 及び箱詰め工程 2 4 によって構成されている。

#### 【 0 0 3 3 】

切断集積工程 2 0 には、Xレイフィルムの原反または原反から引出したXレイフィルムを所定幅にスリット加工して後にロール状に巻き取ったロール（以下「ロール 2 6」とする）が、スキッド 2 8 に搭載された状態で装填される。また、切断集積工程 2 0 には、カッターなどの切断手段 2 0 A が設けられている。

#### 【 0 0 3 4 】

この切断集積工程 2 0 では、スキッド 2 8 に搭載されている所定幅のロール 2 6 の外周端からXレイフィルムを引出して、このXレイフィルムを切断手段 2 0 A によって所定長さに切断加工する。これにより、所定サイズのシート状のXレイフィルム 1 2 が形成される。

#### 【 0 0 3 5 】

なお、ロール 2 6 に代えてXレイフィルムの原反を装着する構成では、切断手段 2 0 A の上流側に、原反から引出したXレイフィルムを所定幅に裁断する裁断手段を設け、切断手段 2 0 A は、裁断手段によって所定幅に裁断したXレイフィルムのそれぞれを、所定長さで切断するものであれば良い。

#### 【 0 0 3 6 】

切断手段 2 0 A の下流側には、仕分け搬送ライン 3 0 が設けられている、Xレイフィルム 1 2 は、この仕分け搬送ライン 3 0 によって搬送されて、所定位置に集積される。

#### 【 0 0 3 7 】

また、切断集積工程 2 0 には、集積部 3 2 が設けられており、仕分け搬送ライン 3 0 によって搬送されて仕分けられたXレイフィルム 1 2 を、図示しないトレイに、予め設定している枚数（例えば 5 0 枚～2 0 0 枚などのサイズに応じて予め設定している枚数）ずつ集積する。

#### 【 0 0 3 8 】

なお、集積部 3 2 には、例えば、ロール 2 6 から引出されたフィルムの先端部や後端部及び何らかの故障が検出されたXレイフィルム 1 2 を集積する排出トレ

イ及びサンプリングのために取出す試料用の X レイフィルム 1 2 を集積する試料用トレイが設けられており、詳細は後述するが、仕分け搬送ライン 3 0 では、X レイフィルム 1 2 を仕分けて、それぞれのトレイに集積するようにしている。

#### 【 0 0 3 9 】

切断集積工程 2 0 の最下流には、当てボール装着部 3 4 が設けられている。この当てボール装着部 3 4 には、予め厚紙の打ち抜き等によって所定形状に形成されている当てボール 3 6 が装填されており、当てボール装着部 3 4 では、切断集積工程 2 0 の集積部 3 2 で集積された所定枚数の X レイフィルム 1 2 の束を、当てボール 3 6 によって囲い、X レイフィルム 1 2 の冊 1 2 A を形成する。

#### 【 0 0 4 0 】

この X レイフィルム 1 2 の冊 1 2 A は、防湿包装工程 2 2 へ送られる。この防湿包装工程 2 2 には、防湿性の包装材 1 4 の図示しないロールが装填されており、防湿包装工程 2 2 では、まず、このロールから引出した包装材 1 4 によって X レイフィルム 1 2 の冊 1 2 A を包み込んで、包装材 1 4 を略筒体状に形成する。

#### 【 0 0 4 1 】

次に、防湿包装工程 2 2 では、筒体状に形成した包装材 1 4 を、X レイフィルム 1 2 の冊 1 2 A を挟んだ両側の所定位置で切断すると共に接合することにより、包装材 1 4 によって X レイフィルム 1 2 の冊 1 2 A を密封する。

#### 【 0 0 4 2 】

この後に、防湿包装工程 2 2 では、切断した包装材 1 4 の余長（前フィレット部と後フィレット部）を折り返した後、折り返し部分に図示しないラベルを貼付して、X レイフィルム 1 2 を密封包装した包装体 1 6 を形成する。

#### 【 0 0 4 3 】

この包装体 1 6 は、箱詰め工程 2 4 へ送られる。箱詰め工程 2 4 には、包装体 1 6 を収容する化粧箱 1 8 が装填されており、箱詰め工程 2 6 へ送られた包装体 1 6 は、化粧箱 1 8 に装填されることにより、出荷用の製品に仕上げられる。

#### 【 0 0 4 4 】

なお、フィルム生産システム 1 0 としては、防湿包装工程 2 2 の下流側に積込み保管工程を設け、例えば、包装体 1 6 をマガジンに積み込んで、一旦、保管し

、所定のタイミングで、マガジンから取出して箱詰め工程 2 4 へ送り込むことにより、化粧箱 1 8 に装填するようにしても良い。

#### 【 0 0 4 5 】

ところで、図 2 に示すように、切断集積工程 2 0 の集積部 3 2 には、製品用の X レイフィルム 1 2 を集積する集積トレイ 4 0、4 2 に加えて、排出トレイ 4 4 及び試料用トレイ 4 6 が設けられている。なお、本実施の形態では、一例として集積トレイ 4 0、4 2 を用いて、2 ヶ所で並行して X レイフィルム 1 2 を集積するように説明するが、これに限らず、3 箇所以上で、製品用の X レイフィルム 1 2 を集積するものであっても良い。すなわち、製品用の X レイフィルム 1 2 を集積する集積トレイを 3 台以上設けたものであっても良い。

#### 【 0 0 4 6 】

一方、仕分け搬送ライン 3 0 には、不良ゲート 4 8、集積ゲート 5 0 及び試料ゲート 5 2 が設けられている。不良ゲート 4 8 は、搬送コンベア 5 4 A、5 4 B の間に設けられている揺動コンベア 5 6 A を備えており、搬送コンベア 5 4 A によって搬送されてくる X レイフィルム 1 2 を、揺動コンベア 5 6 A によって排出トレイ 4 4 との間に設けている分岐コンベア 5 8 A へ向けて案内搬送可能となっている。これにより、X レイフィルム 1 2 は、排出トレイ 4 4 に集積されて排出される。

#### 【 0 0 4 7 】

また、集積ゲート 5 0 は、搬送コンベア 5 4 B と搬送コンベア 5 4 C の間に設けられている揺動コンベア 5 6 B を備えており、搬送コンベア 5 4 B によって搬送されてくる X レイフィルム 1 2 を、揺動コンベア 5 6 B によって分岐コンベア 5 8 B へ案内搬送可能となっている。これにより、X レイフィルム 1 2 は、製品用として集積トレイ 4 0 に集積される。

#### 【 0 0 4 8 】

さらに、試料ゲート 5 2 は、搬送コンベア 5 4 C の下流側に設けられた揺動コンベア 5 6 C を備えており、この揺動コンベア 5 6 C によって、集積トレイ 4 2 との間に配置している分岐コンベア 5 8 C 又は試料用トレイ 4 6 との間に配置されている分岐コンベア 5 8 D へ向けて X レイフィルム 1 2 を案内搬送可能となっ

ている。

#### 【0049】

これにより、Xレイフィルム12は、試料ゲート52で分岐コンベア58Cへ案内されることにより製品用として集積トレイ42に集積され、分岐コンベア58Dへ案内されることにより試料用トレイ46に集積されて、試料用として取出される（サンプリング）。

#### 【0050】

一方、不良ゲート48、集積ゲート50及び試料ゲート52のそれぞれには、Xレイフィルム12の入側及び出側に、Xレイフィルム12の通過を検出するフィルム検出センサ60が設けられている。

#### 【0051】

が設けられている。

#### 【0052】

すなわち、不良ゲート48には、搬送コンベア54A側にフィルム検出センサ60Aが設けられ、搬送コンベア54B側及び分岐コンベア58A側にフィルム検出センサ60B、60Cが設けられている。

#### 【0053】

これにより、搬送コンベア54Aから不良ゲート48（揺動コンベア56A）へ送り込まれるXレイフィルム12及び、不良ゲート48を通過して搬送コンベア54Bに搬送されるXレイフィルム12及び、不良ゲート48を通過して、分岐コンベア58Aによって搬送されて排出トレイ44に集積されるXレイフィルム12の検出が可能となっている。

#### 【0054】

また、集積ゲート50には、搬送コンベア54B側にフィルム検出センサ60Dが設けられ、搬送コンベア54C側及び分岐コンベア58B側にフィルム検出センサ60E、60Fが設けられている。

#### 【0055】

これにより、搬送コンベア54Bから集積ゲート50（揺動コンベア56B）へ送り込まれるXレイフィルム12及び、集積ゲート50を通過して搬送コンベ

ア 54 C に搬送される X レイフィルム 12 及び、集積ゲート 50 を通過して、分岐コンベア 58 B によって搬送されて集積トレイ 40 に集積される X レイフィルム 12 の検出が可能となっている。

#### 【0056】

さらに、試料ゲート 52 には、搬送コンベア 54 C 側にフィルム検出センサ 60 G が設けられ、分岐コンベア 58 C、58 D 側のそれぞれにフィルム検出センサ 60 H、60 I が設けられている。

#### 【0057】

これにより、搬送コンベア 54 から試料ゲート 52（揺動コンベア 56 C）へ送り込まれる X レイフィルム 12、試料ゲート 52 を通過して、分岐コンベア 58 C によって搬送されて集積トレイ 42 に集積される X レイフィルム 12 及び試料ゲート 52 を通過して分岐コンベア 58 D によって搬送されて試料用トレイ 46 に集積される X レイフィルム 12 の検出が可能となっている。

#### 【0058】

また、切断集積工程 20 には、ロール 26 から引出した X レイフィルム 12 の長さを検出するフィルム検出センサ 62 が設けられている。

#### 【0059】

なお、フィルム検出センサ 60（60 A～60 I）、62 としては、X レイフィルムの感光波長域外の波長の光を用いた反射型センサ等の従来公知の任意のセンサを用いることができる。

#### 【0060】

図 3 に示すように、フィルム生産システム 10 には、計数管理システム 70 が形成されている。フィルム生産システム 10 には、切断集積工程 20 での各機器の作動を制御する切断集積制御装置 72、防湿包装工程 22 での各機器の作動を制御する防湿包装制御装置 74 及び箱詰め工程 24 での各機器の作動を制御する箱詰め制御装置 76 が設けられている。

#### 【0061】

また、フィルム生産システム 10 には、生産管理コンピュータ 78 が設けられており、切断集積制御装置 72、防湿包装制御装置 74 及び箱詰め制御装置 76

のそれぞれは、生産管理コンピュータ 78 に接続しており、これにより、フィルム生産システム 10 での X レイフィルム 12 の加工及び製品化を管理する制御システムが形成されている。

#### 【0062】

一方、切断集積工程 20 の仕分け搬送ライン 30 に設けているフィルム検出センサ 60 (60A～60I) 及びフィルム検出センサ 62 のそれぞれは、切断集積制御装置 72 に接続している。

#### 【0063】

また、図 1 に示すように、切断集積工程 20 には、切断集積工程 20 で生産される X レイフィルム 12 の冊 12A の数を計測する計数用センサ 80 が設けられ、防湿包装工程 22 には、防湿包装工程 22 で生産される包装体 16 の数を計測する計数用センサ 82 が設けられている。また、箱詰め工程 24 には、箱詰め工程 24 で生産される製品数である化粧箱 18 の数を計測する計数用センサ 84 が設けられている。

#### 【0064】

図 3 に示すように、計数用センサ 80 は切断集積制御装置 72 を介して生産管理コンピュータ 78 に接続し、計数用センサ 82 は防湿包装制御装置 74 を介して生産管理コンピュータ 78 に接続している。また、計数用センサ 84 は、箱詰め制御装置 76 を介して生産管理コンピュータ 78 に接続している。

#### 【0065】

これにより、フィルム生産システム 10 では、生産管理コンピュータ 78 と切断集積制御装置 72 及び計数用センサ 80～84 によって計数管理システム 70 が形成されており、生産管理コンピュータ 78 では、X レイフィルム 12 の生産数の管理、生産性の管理等が可能となっている。

生産管理コンピュータ 78 に接続している切断集積制御装置 72 では、フィルム検出センサ 60 を用いることにより、不良ゲート 48、集積ゲート 50 及び試料ゲート 52 を通過する X レイフィルム 12 の突合せが可能となっている。

#### 【0066】



また、切断集積制御装置 7 2 では、フィルム検出センサ 6 2 を用いることにより、Xレイフィルム 1 2 の生産に用いたフィルム長の計測が可能であり、切断手段 2 0 A の作動回数等から Xレイフィルム 1 2 の生産数の計測が可能となっている。

#### 【 0 0 6 7 】

切断集積制御装置 7 2 では、フィルム長から Xレイフィルム 1 2 の生産可能枚数の算出を行い、切断手段 2 0 A の作動から Xレイフィルム 1 2 の生産枚数の算出が可能となっている。

#### 【 0 0 6 8 】

さらに、切断集積制御装置 7 2 では、Xレイフィルム 1 2 の生産可能枚数、生産数と、集積トレイ 4 0、4 2 に集積した Xレイフィルム 1 2 の実生産数から、Xレイフィルム 1 2 の生産効率の把握が可能となっている。なお、フィルム長は、フィルム検出センサ 6 2 によって Xレイフィルムを検出している時間と、フィルム検出センサ 6 2 の近傍で Xレイフィルムが接触するロール 2 6 A（図 2 参照）の回転速度から求めることができるが、これに限らず、任意の方法を適用することができる。

#### 【 0 0 6 9 】

また、生産管理コンピュータ 7 8 では、切断集積工程 2 0、防湿包装工程 2 2 及び箱詰め工程 2 4 のそれぞれでの生産数の把握が可能となるとともに、各工程での生産数の突合せが可能となっている。

#### 【 0 0 7 0 】

以下に、本実施の形態の作用を説明する。

#### 【 0 0 7 1 】

フィルム生産システム 1 0 では、Xレイフィルムの原反などのロール 2 6 を搭載しているスキッド 2 8 が、切断集積工程 2 0 に装填されると、このロール 2 6 から Xレイフィルムを引出し、切断手段 2 0 A によって所定サイズに切断加工して Xレイフィルム 1 2 を生成する。この Xレイフィルム 1 2 は、仕分け搬送ライン 3 0 によって集積部 3 2 に搬送され所定枚数ずつ集積される。

#### 【 0 0 7 2 】

集積部 32 に集積された X レイフィルム 12 の束は、集積部 32 から取出されて当てボール装着部 34 へ搬送されて、当てボール 36 が装着される。これにより、X レイフィルム 12 の冊 12A が生成される。

【0073】

切断集積工程 20 で生産された X レイフィルム 12 の冊 12A は、防湿包装工程 22 へ送られることにより、包装材 14 によって包装される。

【0074】

これにより、防湿包装工程 22 では、X レイフィルム 12 を所定枚数ずつ密封包装した包装体 16 を生産する。

【0075】

防湿包装工程 22 で生産された包装体 16 は、箱詰め工程 24 へ送られることにより、化粧箱 18 に詰め込まれる。

【0076】

これにより、箱詰め工程 24 では、X レイフィルム 12 を梱包した化粧箱 18 が生産される。

【0077】

ところで、このフィルム生産システム 10 には、計数管理システム 70 が形成されている。この計数管理システム 70 は、生産管理コンピュータ 78 を備えており、この生産管理コンピュータ 78 によって、切断集積工程 20 で生産されるフィルム 12 の冊 12A の数、防湿包装工程 22 で生産される包装体 16 の数及び箱詰め工程 24 で生産される包装体を詰め込んだ化粧箱 18 の数を計測することにより、生産数のカウントを行う。

【0078】

また、生産管理コンピュータ 78 では、例えばフィルム生産システム 10 の一日の稼動終了時などの予め設定している所定のタイミングで、各工程での生産数の突合せを行うことにより、紛失した生産品がないか否かの確認を行うようにしている。

【0079】

すなわち、切断集積工程 22 で生産されているにもかかわらず、防湿包装工程

22での包装処理から漏れたXレイフィルム12の冊12Aがあるか否かや、防湿包装工程22で生産されたにもかかわらず箱詰め工程24での箱詰め処理がなされていない包装体16があるか否かの確認を行う。

#### 【0080】

このような工程間での生産品の突合せは、切断集積工程20に設けている計数用センサ80のカウント値 $W_1$ 、防湿包装工程に設けている計数用センサ82のカウント値 $W_2$ 及び、箱詰め工程24に設けている計数用センサ84のカウント値 $W_3$ が、一致しているか否かによって容易に確認することができる。

#### 【0081】

これにより、各工程での生産品の紛失の有無を確実に把握することができる。

#### 【0082】

一方、切断集積制御装置72では、切断手段20Aによって切断加工されることにより生成されたXレイフィルム12仕分け搬送ライン30を搬送されるときに、このXレイフィルム12の流れをフィルム検出センサ60によって確認している。すなわち、切断集積制御装置72では、仕分け搬送ライン30の、不良ゲート48、集積ゲート50及び試料ゲート52に設けているフィルム検出センサ60A～60Iの検出結果の突合せを行うことにより、Xレイフィルム12が紛失することなく確実に搬送されて集積されているか否かの確認を行うようにしている。

#### 【0083】

ここで、フィルム検出センサ60A～60Iを用いた、処理の概略を図4に示すフローチャートに沿って説明する。なお、図4では、Xレイフィルム12をフィルムとし、フィルム検出センサ60A～60Iをセンサ60A～60Iとして示している。

#### 【0084】

このフローチャートでは、最初のステップ100で、切断手段20Aが作動して、ロール26から引出したXレイフィルムから1枚のXレイフィルム12が生成される毎に実行され、次のステップ102では、Xレイフィルム12の生産枚数のカウントを行う。また、生産されたXレイフィルム12に対しては、仕分け

搬送ライン 3 0 の搬送コンベア 5 4 A による搬送が開始されると共に、仕分け搬送ライン 3 0 に設けているフィルム検出センサ 6 0 A ~ 6 0 I を用いた計数処理が実行される。

#### 【 0 0 8 5 】

なお、フィルム生産システム 1 0 では、X レイフィルム 1 2 の生産枚数、集積トレイ 4 0、4 2、排出トレイ 4 4 及び試料用トレイ 4 6 のそれぞれに集積した X レイフィルム 1 2 の枚数をカウントするカウンタが設けられており、それぞれのカウンタは、原反が切り換る毎（例えばロール 2 6 が原反であるときには、新たなロール 2 6 が装填される毎）にリセットすると共に、その時のカウント値が生産管理コンピュータ 7 8 に集計されるようになっている。

#### 【 0 0 8 6 】

計数処理は、まず、ステップ 1 0 4 でフィルム検出センサ 6 0 A が、X レイフィルム 1 2 を検出したか否かを確認し、フィルム検出センサ 6 0 A が、X レイフィルム 1 2 を検出して、ステップ 1 0 4 で肯定判定されると、ステップ 1 0 6 へ移行する。

#### 【 0 0 8 7 】

このステップ 1 0 6 では、検出した X レイフィルム 1 2 が例えばロール 2 6 の先端や後端などから切り出した不良品であるか否かを確認する。

#### 【 0 0 8 8 】

ここで、X レイフィルム 1 2 が不良品であるときには、ステップ 1 0 6 で肯定判定してステップ 1 0 8 へ移行し、不良ゲート 4 8 の揺動コンベア 5 6 A を揺動させて、X レイフィルム 1 2 の搬送路を、排出トレイ 4 4 側に切換える。これにより、X レイフィルム 1 2 は、搬送コンベア 5 4 A から分岐コンベア 5 8 A へ向けて搬送される。

#### 【 0 0 8 9 】

次のステップ 1 1 0 では、不良ゲート 4 8 の分岐コンベア 5 8 A 側に設けているフィルム検出センサ 6 0 C が、排出トレイ 4 4 へ向けて搬送される X レイフィルム 1 2 を検出したか否かを確認し、フィルム検出センサ 6 0 C が X レイフィルム 1 2 の通過を検出すると、ステップ 1 1 0 で肯定判定してステップ 1 1 2 へ移

行し、排出トレイ 44 に集積した X レイフィルム 12 用に設けているカウンタで、この X レイフィルム 12 をカウントする。すなわち、排出トレイ 44 に対するカウンタのカウント値をインクリメントする。

#### 【0090】

一方、フィルム検出センサ 60A によって検出した X レイフィルム 12 が不良品でないときには、ステップ 106 で否定判定してステップ 114 へ移行し、不良ゲートを集積側（搬送コンベア 54B 側）に切替える。これにより、X レイフィルム 12 は、搬送コンベア 54A から搬送コンベア 54B へ送られる。

#### 【0091】

次のステップ 116 では、不良ゲート 48 の搬送コンベア 54B 側に設けているフィルム検出センサ 60B が X レイフィルム 12 の通過を検出したか否かを確認し、フィルム検出センサ 60B が X レイフィルム 12 の通過を検出して、ステップ 116 で肯定判定されると、ステップ 118 へ移行し、集積ゲート 50 の入側に設けているフィルム検出センサ 60D が X レイフィルム 12 を検出したか否かを確認する。

#### 【0092】

フィルム検出センサ 60D が X レイフィルム 12 を検出すると、ステップ 118 で肯定判定してステップ 120 へ移行し、この X レイフィルム 12 が試料品であるか否かを確認する。このときに、X レイフィルム 12 が試料品でないときには、ステップ 120 で否定判定してステップ 122 へ移行し、この X レイフィルム 12 を集積トレイ 40 にカウントするか否かを確認する。すなわち、X レイフィルム 12 が試料品でないときには、この X レイフィルム 12 を集積トレイ 40 に集積するか否かを確認する。

#### 【0093】

ここで、X レイフィルム 12 が集積トレイ 40 に集積するものであれば、ステップ 122 で肯定判定してステップ 124 へ移行し、集積ゲート 50 の揺動コンベア 56B を集積トレイ 40 側へ揺動させる。これにより、X レイフィルム 12 は、搬送コンベア 54B から分岐コンベア 58B へ送られ、分岐コンベア 58B から集積トレイ 40 に集積される。

**【0094】**

このとき、ステップ126では、集積ゲート50の分岐コンベア58B側にも設けているフィルム検出センサ60FがこのXレイフィルム12を検出したか否かを確認し、フィルム検出センサ60FがXレイフィルム12を検出したときには、ステップ126で肯定判定してステップ128へ移行し、集積トレイ40に対して設けているカウンタによって、このXレイフィルム12をカウントする。すなわち、集積トレイ40に対して設けているカウンタのカウント値をインクリメントする。

**【0095】**

一方、フィルム検出センサ60Dによって検出したXレイフィルム12が試料品であるとき（ステップ120で肯定判定）や、集積トレイ40ではなく集積トレイ42に集積するものであるとき（ステップ122で否定判定）には、ステップ130へ移行して、集積ゲート50の揺動コンベア56Bを搬送コンベア54C側に切換える。

**【0096】**

これにより、Xレイフィルム12は、搬送コンベア54Bから搬送コンベア54Cへ送られる。

**【0097】**

このとき、ステップ132では、集積ゲート50の出側に設けているフィルム検出センサ60EがXレイフィルム12を検出したか否かを確認し、フィルム検出センサ60EがXレイフィルム12を検出すると、ステップ132で肯定判定してステップ134へ移行し、試料ゲート52の入側に設けているフィルム検出センサ60GがXレイフィルム12を検出したか否かを確認する。

**【0098】**

フィルム検出センサ60GがXレイフィルム12を検出すると、ステップ134で肯定判定してステップ136へ移行し、このXレイフィルム12が試料品であるか否かを確認する。

**【0099】**

ここで、Xレイフィルム12が試料品ではなく集積トレイ42に集積するもの

であれば、ステップ136で否定判定してステップ138へ移行し、試料ゲート52の揺動コンベア56Cを分岐コンベア58C側へ向ける。これにより、Xレイフィルム12は、搬送コンベア54Cから分岐コンベア58Cへ搬送され、集積トレイ42に集積される。

#### 【0100】

このとき、ステップ140では、試料ゲート52の分岐コンベア58C側に設けているフィルム検出センサ60HがXレイフィルム12を検出したか否かを確認し、フィルム検出センサ60HがXレイフィルム12を検出したときには、ステップ140で肯定判定してステップ142へ移行し、集積トレイ42に対して設けているカウンタのカウント値をインクリメントする。すなわち、集積トレイ42に集積したXレイフィルム12としてカウントする。

#### 【0101】

また、フィルム検出センサ60Gで検出したXレイフィルム12が試料品として設定されているものであれば、ステップ136で肯定判定してステップ144へ移行し、試料ゲート52を試料用トレイ46（分岐コンベア58D）側へ向ける。

#### 【0102】

これにより、Xレイフィルム12は、搬送コンベア54Cから分岐コンベア58Dへ搬送され、分岐コンベア58Dによって試料用トレイ46に集積される。

#### 【0103】

このとき、ステップ146では、試料ゲート52の出側である分岐コンベア58D側に設けているフィルム検出センサ60IがXレイフィルム12を検出したか否かを確認し、フィルム検出センサ60IがXレイフィルム12を検出したときには、ステップ146で肯定判定してステップ148へ移行し、このXレイフィルム12を試料用トレイ46に対して設けているカウンタによってカウントする。

#### 【0104】

一方、切断集積制御装置72では、フィルム検出センサ60A～60IがXレイフィルム12を検出するタイミングで、フィルム検出センサ60がXレイフィ

フィルム 1 2 を検出しないときには、該当する X レイフィルム 1 2 に不良が発生したか、X レイフィルム 1 2 に対する搬送不良等が発生したと判断する。

#### 【 0 1 0 5 】

すなわち、切断手段 2 0 A によって切断された X レイフィルム 1 2 に対する搬送コンベア 5 4 A による搬送が開始されたにもかかわらず、フィルム検出センサ 6 0 A が、この X レイフィルム 1 2 を検出しないときには、フィルム検出センサ 6 0 A に不良が生じたか、X レイフィルム 1 2 が適切に搬送されないためにフィルム検出センサ 6 0 A が、X レイフィルム 1 2 を検出できないものと判断し、ステップ 1 0 4 で否定判定して、ステップ 1 5 0 へ移行し、装置（X レイフィルム 1 2 の加工装置を含む設備）を停止する。

#### 【 0 1 0 6 】

また、フィルム検出センサ 6 0 C が X レイフィルム 1 2 を検出するタイミングを過ぎても、フィルム検出センサ 6 0 C が X レイフィルム 1 2 を検出しないときには、ステップ 1 1 0 で否定判定して、ステップ 1 5 0 へ移行し、フィルム検出センサ 6 0 B が X レイフィルム 1 2 を検出するタイミングを過ぎても、フィルム検出センサ 6 0 B が X レイフィルム 1 2 を検出しないとき（ステップ 1 1 6 で否定判定）や、フィルム検出センサ 6 0 D が X レイフィルム 1 2 を検出しないとき（ステップ 1 1 8 で否定判定）にもステップ 1 5 0 へ移行する。

#### 【 0 1 0 7 】

さらに、フィルム検出センサ 6 0 E、6 0 F、6 0 G、6 0 H、6 0 I が、X レイフィルム 1 2 の検出するタイミングであっても X レイフィルム 1 2 を検出しなければ、ステップ 1 3 2、1 2 6、1 3 4、1 4 0、1 4 6 の何れかで否定判定されてステップ 1 5 0 へ移行する。

#### 【 0 1 0 8 】

フィルム生産システム 1 0 では、フィルム検出センサ 6 0 A ～ 6 0 I による X レイフィルム 1 2 の非検出によって設備が停止すると、X レイフィルム 1 2 の生産枚数と、集積トレイ 4 0、4 2、排出トレイ 4 4 及び試料用トレイ 4 6 のそれぞれに対して設けているカウンタのカウント値の突合せを行う。

#### 【 0 1 0 9 】



この突合せは、例えば、Xレイフィルム12の生産枚数を $T_P$ 、集積トレイ40、42、排出トレイ44及び試料用トレイ46のそれぞれに集積したXレイフィルム12の枚数（カウンタのカウント値）を $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_D$ 、 $T_S$ とし、突合せ結果を $C$ としたときに、

$$C = T_P - (T_1 + T_2 + T_D + T_S)$$

とし、比較結果 $C = 0$ のときには、集積結果が正常であると判断することができる。また、比較結果 $C \neq 0$ でないとき（ $C \neq 0$ ）であるときには、集積されたXレイフィルム12に過不足が生じていると判断することができる。

#### 【0110】

また、フィルム生産システム10では、集計結果に異常が生じる可能性が発生したときに、迅速に設備を停止するようにしているため、異常原因の追求は勿論、その結果として生じる集積結果の訂正、集計結果からXレイフィルム12の不足が生じたときに、フィルム検出センサ60A～60Iの何れで異常が発覚したかを知ることができるため、Xレイフィルム12を探す作業が極めて容易となる。

#### 【0111】

したがって、設備の稼動停止時間が短くてすみ、Xレイフィルム12の生産性を損ねたり、生産性を低下させてしまうのを抑えることができる。

#### 【0112】

また、フィルム生産システム10では、集積トレイ40、42、排出トレイ44及び試料用トレイ46に集積するXレイフィルム12の枚数の正確なカウントが可能となる。ここから、効率的で的確な生産管理を行うことができる。

#### 【0113】

すなわち、フィルム生産システム10では、切断集積工程20、防湿包装工程22及び箱詰め工程24に計数用センサ80、82、84を設け、それぞれの工程での生産するを計測することができる。

#### 【0114】

また、各工程の生産数は、切断集積工程22の集積トレイ40、42に集積したXレイフィルム12の量によって定まると共に、この集積トレイ40、42に

集積する Xレイフィルム 12 の枚数を正確にカウントすることができる。

#### 【0115】

ここから、各工程での生産数と集積トレイ 40、42 の集積結果の突合せを行うことにより、集積した Xレイフィルム 12 が、適正に製品化されているか否かの確認を行うことができる。すなわち、集積トレイ 40、42 に集積した Xレイフィルム 12 の量から切断集積工程 20 で生産する Xレイフィルム 12 の冊 12 A の数を求めることができ、この数と計数用センサ 80 によって計測した実際の Xレイフィルム 12 の冊 12 A の数を突き合わせるにより、生産した冊 12 A に不足があるか否かを確認することができる。

#### 【0116】

また、この計数用センサ 80 の計数結果と、防湿包装工程 22 の計数用センサ 82 の計数結果を突合せることにより、防湿包装工程 22 で生産される包装体 16 に不足が生じているか否かの確認を行うことができ、計数用センサ 82、84 の計数結果を突合せることにより、箱詰め工程 24 で生産される化粧箱 18 に不足があるか否かの確認が可能となる。

#### 【0117】

一方、フィルム生産システム 10 では、集積トレイ 40、42、排出トレイ 44 及び試料用トレイ 46 のそれぞれに集積する Xレイフィルム 12 の適正な数量を把握することにより、ロール 26 のから送り出される Xレイフィルムのフィルム長から、生産ロスの把握が可能となる。なお、フィルム長は、フィルム検出センサ 62 での Xレイフィルムの検出時間とロール 26 A の回転速度から算出することができる。

#### 【0118】

すなわち、フィルム長を L、Xレイフィルム 12 の 1 枚当たりの長さを l とし、製品化された Xレイフィルム 12 の箱数 B、一箱当たりの Xレイフィルム 12 の枚数（集積枚数）を T<sub>B</sub>、集積トレイ 40、42 に残っている Xレイフィルム 12 の端数を T<sub>a</sub>、T<sub>b</sub>、排出トレイ 44 及び試料用トレイ 46 に集積した Xレイフィルム 12 の枚数を T<sub>D</sub>、T<sub>S</sub> としたときに、ロス長 L<sub>L</sub> は、

$$L_L = L - [l \times (T_a + T_b + T_D + T_S)] - (B \times T_B \times l)$$

となる。

#### 【0119】

ここから、Xレイフィルム12のロス枚数 $L_m$ は、

$$L_m = L_L / l$$

として把握することができる。このときのロス長 $L_L$ 、ロス枚数 $L_m$ は、故障発生等によって集積トレイ40、42、排出トレイ44及び試料用トレイ46に集積されないXレイフィルムを含むので、故障発生等によって発生するシートにならないXレイフィルムのロスをも把握することができる。

#### 【0120】

このように、フィルム生産システム10では、Xレイフィルム12の生産性を的確に把握することができる。

#### 【0121】

なお、以上説明した本実施の形態は、本発明の構成を限定するものではない。例えば、本実施の形態では、不良ゲート48、集積ゲート50及び試料ゲート52の入側と出側のそれぞれにフィルム検出センサ60を設けて、それぞれのフィルム検出センサ60が、Xレイフィルム12の通過を適正に検出しているか否かを確認するようにしたが、これに限らず、フィルム検出センサ60のそれぞれで検出したXレイフィルム12の枚数をカウントして、所定枚数のXレイフィルム12を生産する毎に、入側のフィルム検出センサ60でカウントしたXレイフィルム12の枚数と、出側のフィルム検出センサ60でカウントしたXレイフィルムの枚数の和を突合せのようにしても良い。

#### 【0122】

また、これに限らず、任意の方法及びタイミングでフィルム検出センサ60によって検出したXレイフィルム12の枚数の突合せを行うものであっても良い。

#### 【0123】

さらに、本実施の形態では、分岐ゲートとして、不良ゲート48、集積ゲート50及び試料ゲート52の3ゲートを用いて説明したがゲート数はこれに限るものではなく、1ゲートや2ゲート又は4ゲート以上であっても良い。

#### 【0124】

また、本実施の形態では、Xレイフィルム 12 の搬送路を 2 系統に分岐する分岐ゲートを用いて説明したが、一つに分岐ゲートが 3 系統以上に分岐するものであっても良く、そのときには、それぞれの分岐系統にシート体検出手段であるフィルム検出センサ 60 を設ければ良い。

#### 【0125】

なお、以上説明した本実施の形態では、シート体として医療用の熱現像感光材料である Xレイフィルム 12 を例に説明したが、シート体としては、これに限らず、湿式現像用の Xレイフィルムであっても良く、また、医療用に限らず、任意のフィルムや印画紙等の感光材料を適用することができる。

#### 【0126】

さらに、シート体としては、感光材料に限らず、OHP フィルムや各種のペーパーなどを適用することができる。

#### 【0127】

##### 【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、分岐ゲートの入側と出側のそれぞれにシート体検出手段を設けることにより、シート体検出手段の検出結果から故障の発生を迅速に検出することができる。

#### 【0128】

これにより、故障原因や故障に対する後処理が容易となると共に円滑に行うことができるという優れた効果が得られる。

##### 【図面の簡単な説明】

#### 【図 1】

本実施の形態に適用したフィルム生産システムの概略構成図である。

#### 【図 2】

フィルム生産システムの切断集積工程に設けている仕分け搬送ラインの概略構成図である。

#### 【図 3】

フィルム生産システムに生産管理システムとして設けている計数管理システムの概略構成図である。

## 【図 4】

フィルム検出センサを用いた X レイフィルムの仕分け処理の一例を示す流れ図である。

## 【符号の説明】

- 1 0      フィルム生産システム
- 1 2      X レイフィルム（シート体）
- 1 2 A     冊
- 1 4      包装材
- 1 6      包装体（シート体の加工品）
- 1 8      化粧箱
- 2 0      切断集積工程（処理工程、加工工程）
- 2 0 A     切断手段
- 2 2      防湿包装工程（処理工程）
- 2 4      箱詰め工程（処理工程）
- 2 6      ロール（シート材）
- 3 0      仕分け搬送ライン
- 3 2      集積部（処理部）
- 3 4      当てボール装着部（処理部）
- 4 0、4 2    集積トレイ
- 4 4      排出トレイ
- 4 6      試料用トレイ
- 4 8      不良ゲート（分岐ゲート、処理部）
- 5 0      集積ゲート（分岐ゲート、処理部）
- 5 2      試料ゲート（分岐ゲート、処理部）
- 6 0（6 0 A～6 0 I）    フィルム検出センサ（シート体検出手段）
- 6 2      フィルム検出センサ（シート体検出手段、算出手段）
- 7 0      計数管理システム（生産管理システム）
- 7 2      切断集積制御装置（判定手段、算出手段、カウント手段）
- 7 4      防湿包装制御装置（カウント手段）

7 6 箱詰め制御装置（カウント手段）

7 8 生産管理コンピュータ

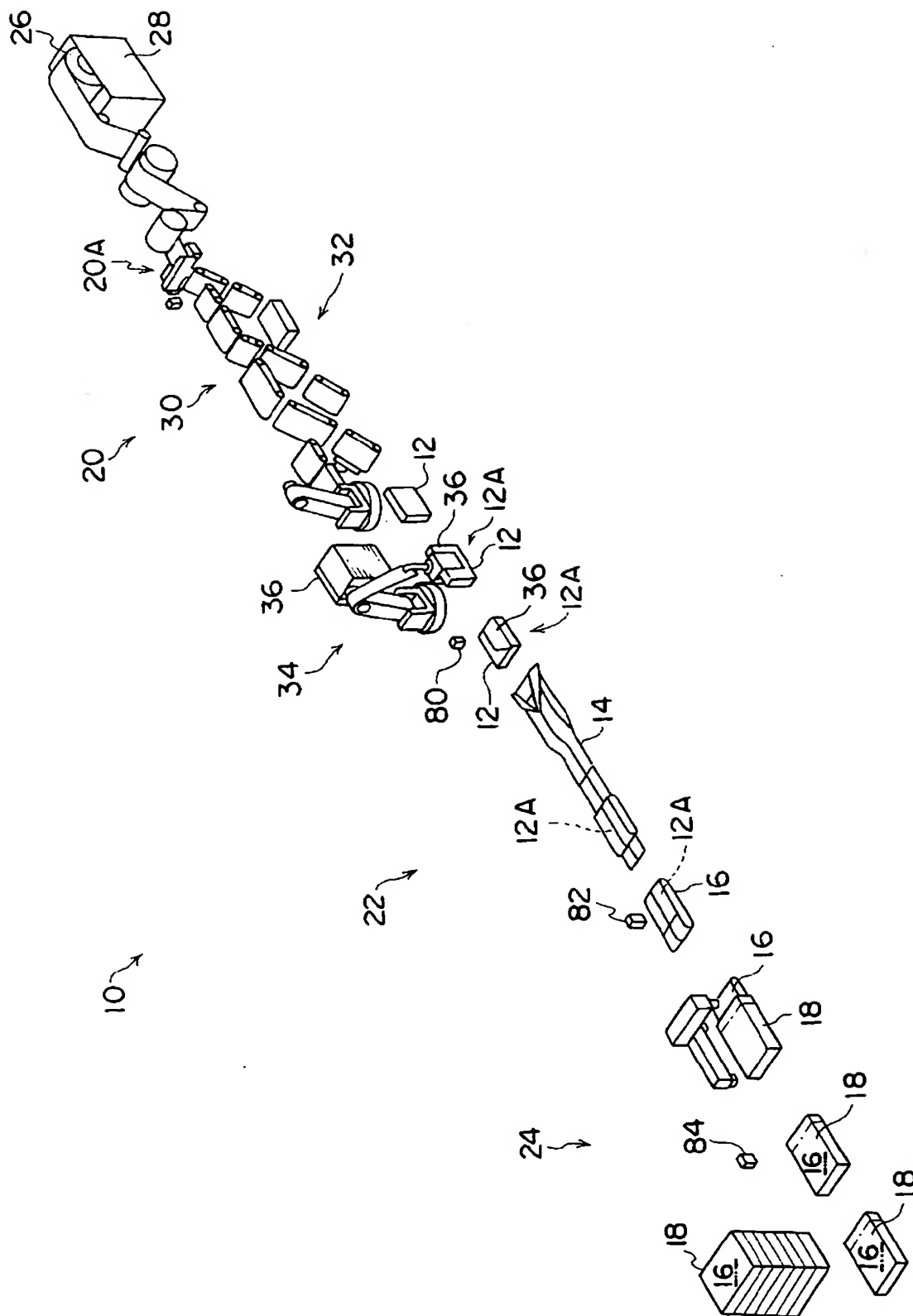
8 0、8 2、8 4 計数用センサ（シート体検出手段、カウント手段

)

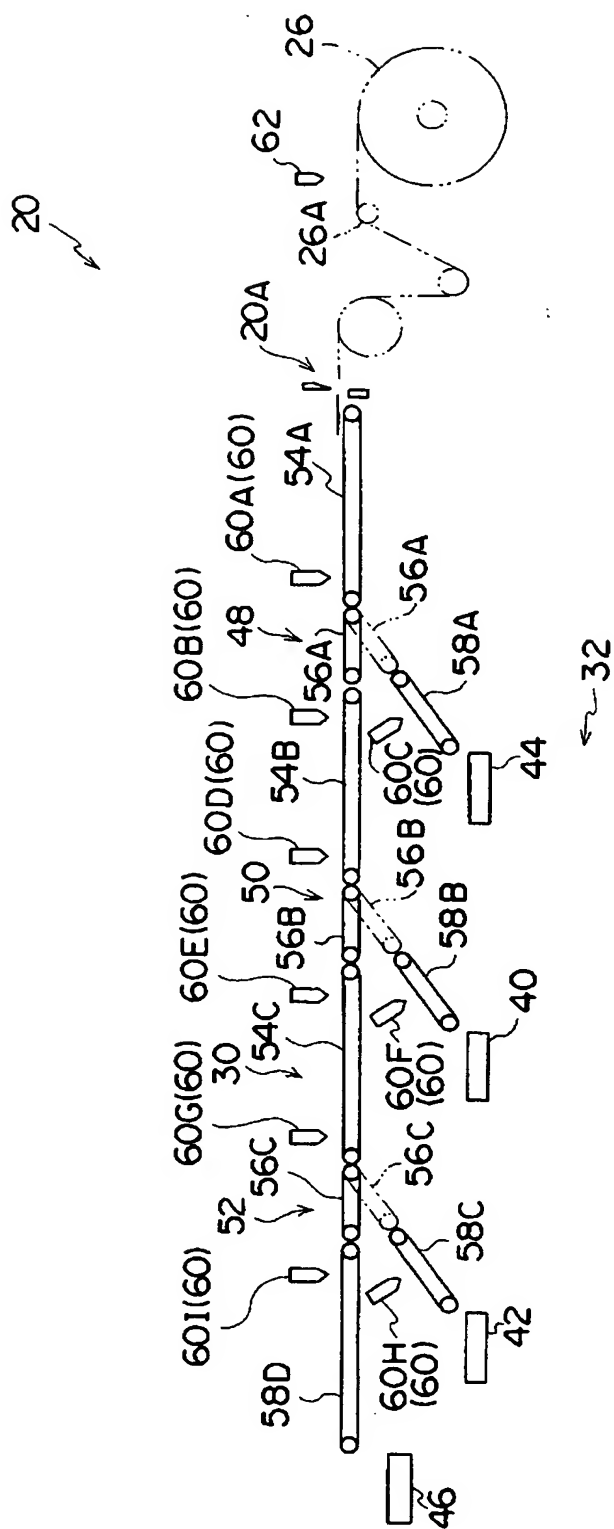
【書類名】

図面

【図 1】

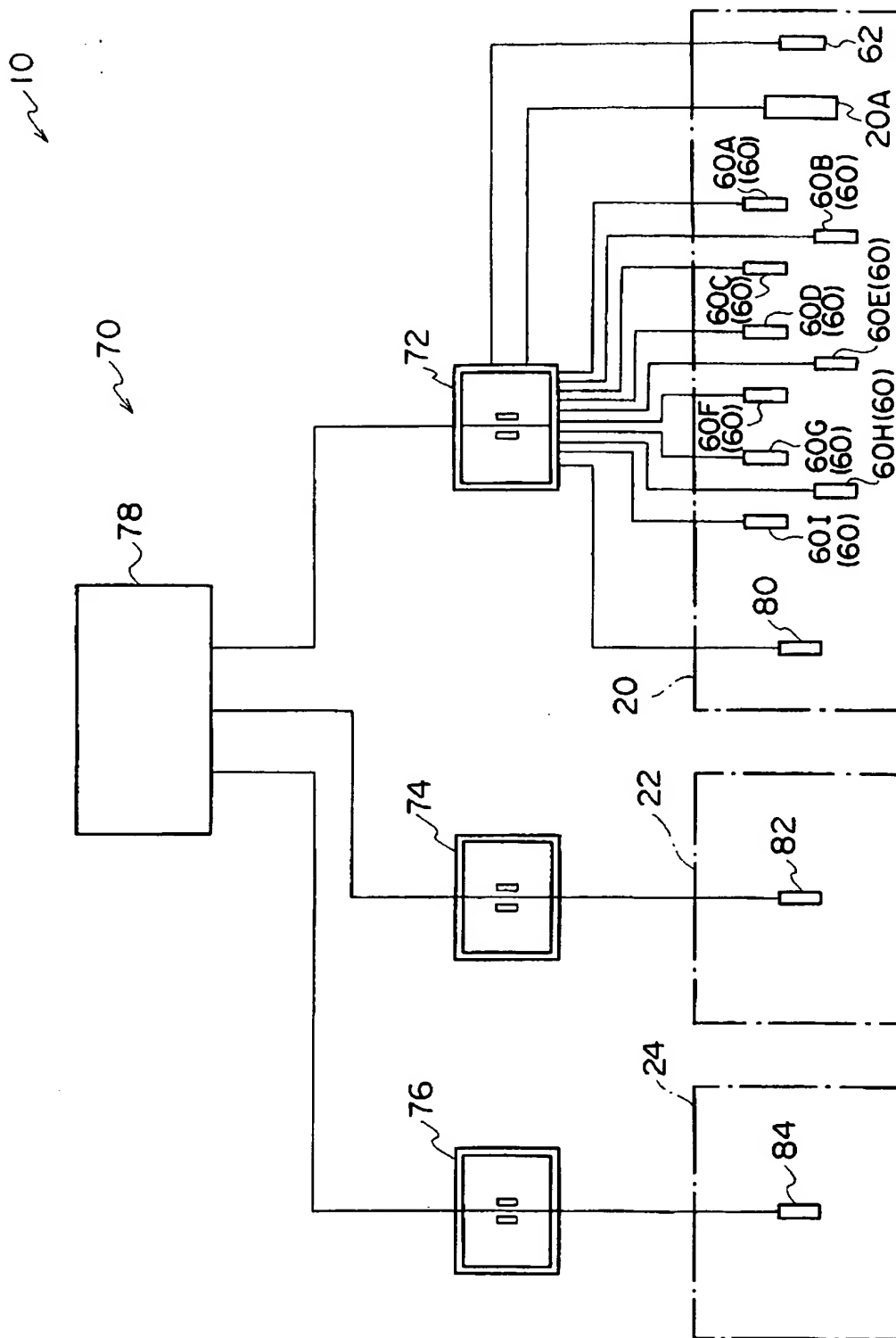


【図 2】

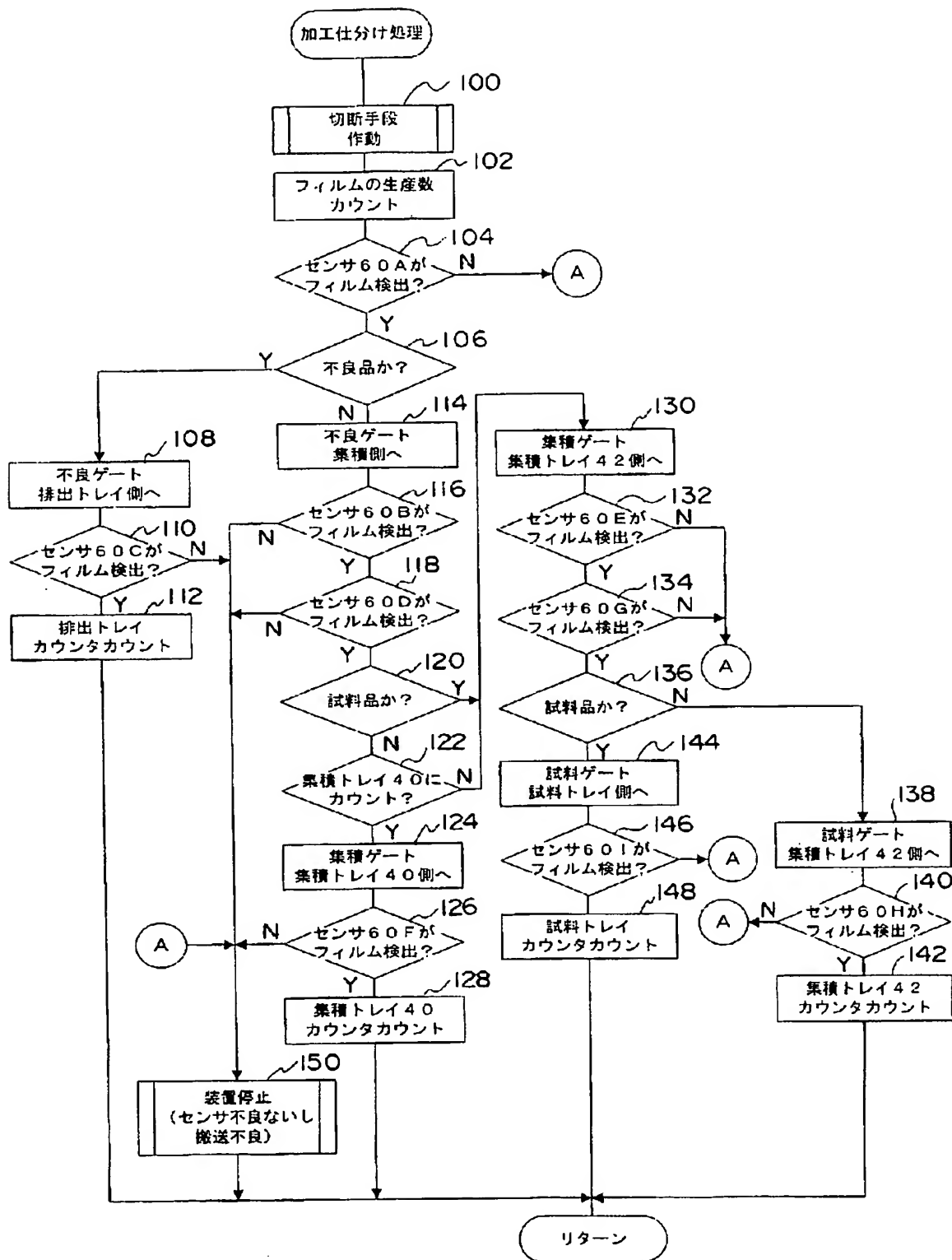




【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 故障発生時の円滑で迅速な対処を可能とする。

【解決手段】 切断集積工程 2 0 に設けている仕分け搬送ライン 3 0 は、切断手段 2 0 A によって所定サイズに切断された X レイフィルムを搬送しながら不良ゲート 4 8、集積ゲート 5 0 及び試料ゲート 5 2 で仕分ける。不良ゲート、集積ゲート及び試料ゲートには、入側とそれぞれの出側にフィルム検出センサ 6 0 が設けられており、それぞれのフィルム検出センサが X レイフィルムの搬送及び仕分けのタイミングで、X レイフィルムを検出しているか否かから、フィルム検出センサの不良、X レイフィルムの搬送不良等の故障の有無を判断できるようにしている。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 2 - 3 5 2 2 5 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 2 0 1 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地

氏 名

富士写真フイルム株式会社